

⑪公開特許公報(A) 昭62-232827

⑫Int.Cl.
H 01 H 47/00
G 09 G 3/32

識別記号 行内整理番号
B-7509-5G
7436-5C

⑬公開 昭和62年(1987)10月13日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭発明の名称 照光素子付操作パネル駆動回路

⑮特 願 昭61-74997

⑯出 願 昭61(1986)3月31日

⑰発明者 藤山 雄己 門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

⑱出願人 松下電器産業株式会社 門真市大字門真1006番地

⑲代理人 弁理士 森本 義弘

明 領 書

1. 発明の名称

照光素子付操作パネル駆動回路

2. 特許請求の範囲

1. 照光ダイオードとスイッチ回路とを並列に接続してマトリクスの単位構成部を形成したことを特徴とする照光素子付操作パネル駆動回路。

2. スイッチ回路は、スイッチと、照光ダイオードと逆方向に配置されて前記スイッチに並列に接続されたダイオードとを有することを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の照光素子付操作パネル駆動回路。

3. スイッチ回路は、スイッチと抵抗との並列回路にて構成されていることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の照光素子付操作パネル駆動回路。

4. 前記の単位構成部をマトリクス状に配列してマトリクスドライバーとI・Oポートに接続したことを探るとする特許請求の範囲第1

項から第3項までのいずれかに記載の照光素子付操作パネル駆動回路。

3. 発明の詳細な説明

請求上の利用分野

本発明は、電子機器のLED表示付操作パネルに用いるスイッチ接点回路とLED点灯回路とを備えた照光素子付操作パネル駆動回路に関するものである。

従来の技術

近年、機器の電子化が進歩する中で、操作パネルにおいては、多機能電話器などにみられるようにキー入力部へLEDを付加して、使用キーを表示できるパネルスイッチが要望されている。このようなパネルの駆動回路は、従来たとえば第1回の回路のように、キーマトリクス・LEDマトリクスドライバー11のドライブラインA, B, Cを共用し、キーマトリクスレシーバー12のレシーブラインD, E, Fと、LEDマトリクスのもう一方のドライバー13のドライブラインG, H, Iを別ラインで構成していた。ここで14はキーマトリ

クス、15はLEDマトリクス、16はLED電流制限抵抗である。

従来、第1図に示す回路におけるキースキャンとLEDスキャンのタイミングは、第5図に示すようになっていた。すなわち、キーマトリクス・LEDマトリクスドライバスキャンは、アクティブlowにて常時一定の時間をおいてスキャンを行ない、上記スキャンラインに対するキーの検出を、キーマトリクス受信ラインとしてのレシーブラインD、E、Fにて行なっていた。LEDの点燈は、上記レシーブラインD、E、Fに対し、指定したLEDマトリクスドライバー13のラインG、H、Iをスキャンの間のみhighにしておくことにより、指定したLEDの点燈ができるようになっていた。発明が解決しようとする問題点

しかしながら、上記のような従来の構成においては、キーマトリクス14とLEDマトリクス15の駆動に対し3系統の送受信ラインA…Iが必要で、キー数が多く、キーピッチが高密度になるにつれてパターンの引きまわしが困難となり、パターン

設計に膨大な時間を必要としていた。

そこで本発明はこのような問題点を解決し、キーピッチを高密度にしてもパターンの引きまわしを容易に行なえるようにすることを目的とする。問題点を解決するための手段

上記問題点を解決するため本発明は、発光ダイオードとスイッチ回路とを並列に接続してマトリクスの単位構成部を形成したものである。

作用

上記の構成とすることにより、キーマトリクスとLEDマトリクスを共用することができ、2系統の送受信ラインのみで、簡単と同等の機能を持たせることができる。

実施例

以下、本発明の実施例を第1図～第3図により説明する。

第1図は本発明の一実施例で、回路上の各単位構成部21は、スイッチ22とこのスイッチ22に並列に配置されたダイオード23とを有したスイッチ回路24を具備するとともに、このスイッチ回路24に

・LEDマトリクスドライバー26の出力がhighでI・Oポート27の出力がhighの場合にLED25は点燈となり、I・Oポート27の出力がlowの場合はLED25は点灯しない。LED25を単位構成部21にもう一つ追加する場合は、バックファラインの追加により容易に実現できる。

第3図は本発明の別実施例で、各単位構成部21は、スイッチ22とこのスイッチ22に並列に配置された抵抗30とを有したスイッチ回路24を具備するとともに、このスイッチ回路24に対し並列に接続された発光ダイオード(LED)25を具備している。これらの単位構成部21がキーマトリクス状に配設されている。ただし、この構成においては、スイッチON時に抵抗30によりLED25の両端が接続されてしまうので、抵抗30の抵抗値は十分大きな値とする必要がある。また、LED制限抵抗28、キースキャン用アルアップ抵抗29および抵抗30の抵抗値を、それぞれR₁、R₂、R₃とすると、

$$R_1 < R_3 < R_2$$

なる関係が要求される。

上記構成による動作は、第2図のタイミングチャートと同様となる。

発明の効果

以上のように本発明によれば、キーマトリクスとLEDマトリクスが共用できるので、パターンの引き合わせが容易となり、従来の3系統の送受信ラインを有する回路構成に比べギーピッチを高密度にすることができる。

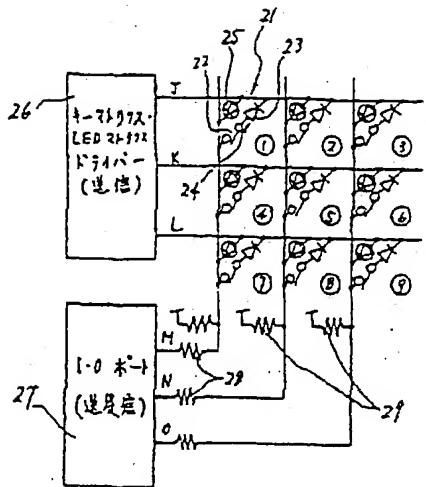
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明をダイオードを用いて構成した実施例を示す図、第2図は第1図の実施例のタイミングチャートを示す図、第3図は本発明を抵抗を用いて構成した実施例を示す図、第4図は従来のマトリクス構成を示す図、第5図は第4図の従来例のタイミングチャートを示す図である。

21…単位構成部、22…スイッチ、23…ダイオード、24…スイッチ回路、25…発光ダイオード(LED)、30…抵抗

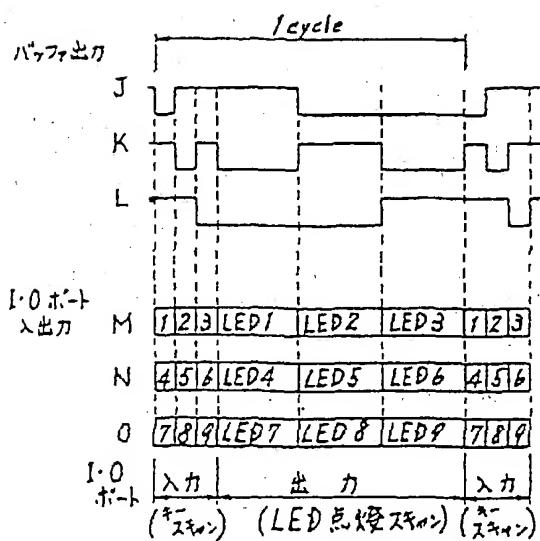
代理人 畠木 祐弘

第1図

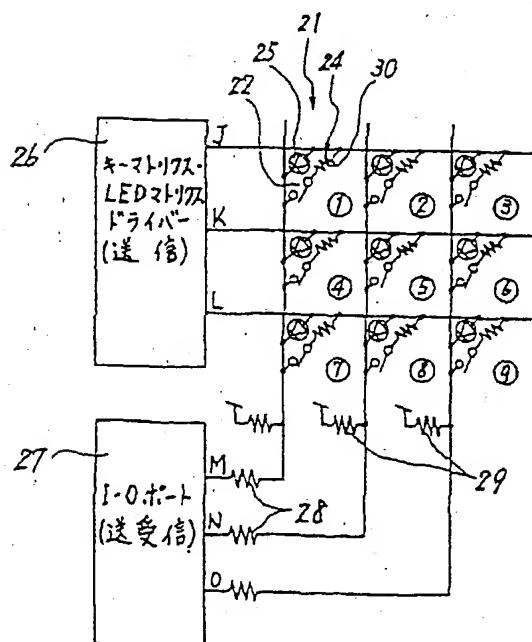


21…単位構成部
22…スイッチ
23…ダイオード
24…スイッチ回路
25…発光ダイオード(LED)

第2図



第3図



第5図

第4図

